

**ANALISIS *FORECASTING DEMAND* PRODUK *FILTER OIL*
DENGAN METODE *NAIVE*, *MOVING AVERAGE* &
EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP PENGENDALIAN
PERSEDIAAN *CUSTOMER* PT BANDANG MINING COAL DI
PT UNITED TRACTORS Tbk, *SITE BINUNGAN*,
KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



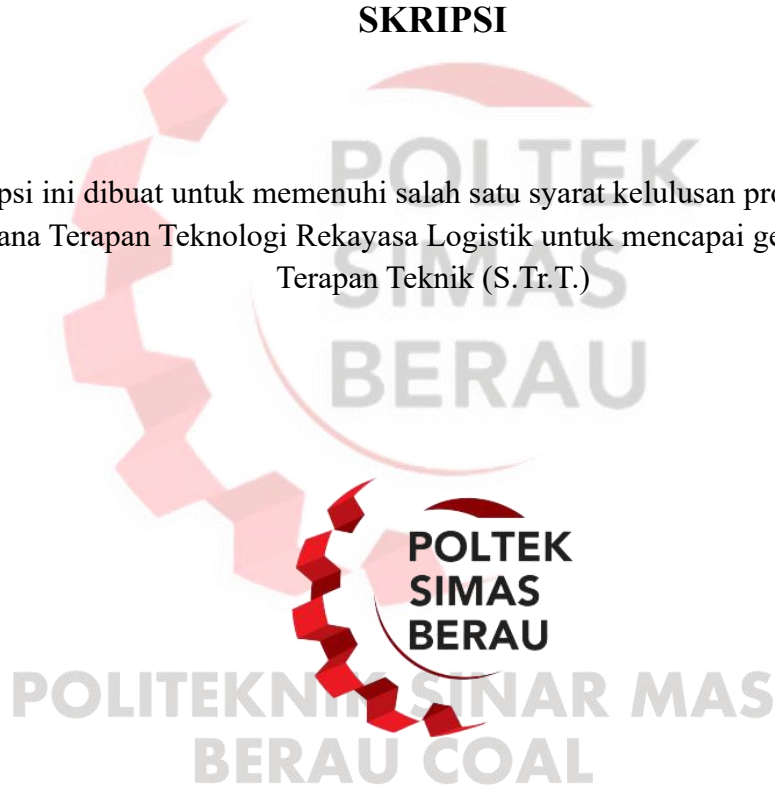
**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**
Oleh:
Muhammad Halilurrahman
NIM. 19401017

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

**ANALISIS *FORECASTING DEMAND* PRODUK *FILTER OIL*
DENGAN METODE *NAIVE*, *MOVING AVERAGE* &
EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP PENGENDALIAN
PERSEDIAAN *CUSTOMER* PT BANDANG MINING COAL DI
PT UNITED TRACTORS Tbk, *SITE BINUNGAN*,
KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana
Terapan Teknik (S.Tr.T.)



Oleh:

Muhammad Halilurrahman

NIM. 19401017

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

LEMBAR MOTO

“Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuannya.” – Q.S Al-Baqarah:286



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**ANALISIS *FORECASTING DEMAND* PRODUK *FILTER OIL* DENGAN METODE *NAIVE*, *MOVING AVERAGE* & *EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN *CUSTOMER* PT BANDANG MINING COAL DI PT UNITED TRACTORS Tbk, *SITE BINUNGAN*, KALIMANTAN TIMUR**" ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Halilurrahman
NIM : 19401017

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 7 Agustus 2023
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ramy Yahya, S.T., M.T
NIDN. 1131019201

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik



Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA

NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**ANALISIS *FORECASTING DEMAND* PRODUK *FILTER OIL* DENGAN
METODE *NAIVE*, *MOVING AVERAGE* & *EXPONENTIAL SMOOTHING*
TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN *CUSTOMER* PT
BANDANG MINING COAL DI PT UNITED TRACTORS Tbk, *SITE*
BINUNGAN, KALIMANTAN TIMUR**

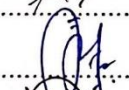
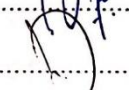
Oleh:

Muhammad Halilurrahman
19401017

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Senin
Tanggal : 7 Agustus 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

1. Ramy Yahya, S.T., M.T	Pembimbing	
2. Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA	Penguji I	
3. Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng.	Penguji II	

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi
Rekayasa Logistik



Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Halilurrahman

NIM : 19401017

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “**ANALISIS FORECASTING DEMAND PRODUK FILTER OIL DENGAN METODE NAIVE, MOVING AVERAGE & EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN CUSTOMER PT BANDANG MINING COAL DI PT UNITED TRACTORS Tbk, SITE BINUNGAN, KALIMANTAN TIMUR**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 7 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Halilurrahman
NIM 19401017

ABSTRAK

Berdasarkan data Januari-Desember 2022, tingkat pencapaian *on time in full* pada pelanggan Bandang Mining Coal (BMC) seringkali berada di bawah target *on time in full* yang ditetapkan PT. United Tractors. Salah satu sebab tidak tercapainya *on time in full* yaitu, dikarenakan terjadinya kekurangan persediaan dan *fluktuasi demand*. Untuk itu diperlukan suatu metode yang akurat, sebagai upaya meningkatkan *on time in full*. Penelitian ini menggunakan metode moving average, exponential smoothing, dan naive. Berdasarkan hasil dari uji pola data yang telah dilakukan, menunjukkan pola data yang tidak stasioner. Diperoleh metode peramalan terbaik yaitu Naive karena memiliki rata-rata nilai kesalahan (error) terkecil. Berdasarkan metode peramalan *naive* dihasilkan peramalan permintaan produk *filter oil* P/N 6742-01-4540 untuk 1 bulan ke depan yaitu bulan Januari 2023 yakni sebesar 13 unit dengan nilai kesalahan terkecil dengan nilai MAD sebesar 3,45%, MSE sebesar 16,55%, MAPE sebesar 0,30%, dan SSE sebesar 4,5%. Hasil dari metode naive cukup akurat jika sewaktu-waktu terjadi kenaikan orderan filter oil pada bulan tertentu. Seperti adanya kenaikan permintaan filter oil pada bulan yang mungkin sulit untuk diprediksikan oleh PT. United Tractors site binungan. Sehingga Metode Naive menjadi satu pilihan metode yang terbaik untuk penelitian ini agar tidak terjadinya kekurangan persediaan sehingga dapat mengendalikan persediaan untuk memenuhi pesanan pelanggan sesuai dengan waktu yang dijanjikan dan dalam jumlah yang diinginkan.

Kata kunci: *On Time In full, Moving Average, Exponential Smoothing, Naive, dan Peramalan*

ABSTRACT

Based on January-December 2022 data, the level of achievement on time in full for Bandang Mining Coal (BMC) customers is often below the target *on time in full* set by PT. United Tractors. One of the reasons for not achieving on time in full is due to inventory shortages and *fluctuations in demand*. For this reason, an accurate method is needed, as an effort to increase *on time in full*. This research uses moving average, exponential smoothing, and naïve methods. Based on the results of the data pattern test that has been done, it shows data patterns that are not stationary. Based on the naïve forecasting method, the best forecasting method is Naive because it has the smallest average error value. Based on the naïve forecasting method, the demand forecast for P/N 6742-01-4540 oil filter products for the next 1 month, namely January 2023, is 13 units with the smallest error value with an MAD value of 3.45%, MSE of 16.55%, MAPE of 0.30%, and SSE of 4.5%. The results of the naïve method are quite accurate if at any time there is an increase in oil filter orders in a certain month. Such as the increase in demand for filter oil in the month which may be difficult to predict by PT. United Tractors site binungan. So that the Naive Method is one of the best method choices for this research so that there is no shortage of inventory so that it can control inventory to fulfill customer orders in accordance with the promised time and in the desired amount.

Keywords: *On Time In full, Moving Average, Exponential Smoothing, Naive, and Forecasting*

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul :

“ANALISIS *FORECASTING DEMAND* PRODUK *FILTER OIL* DENGAN METODE *NAIVE, MOVING AVERAGE & EXPONENTIAL SMOOTHING* TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN *CUSTOMER* PT BANDANG MINING COAL DI PT UNITED TRACTORS Tbk, *SITE BINUNGAN, KALIMANTAN TIMUR*”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ramy Yahya, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA selaku Dosen Penguji I dan Bapak/Ibu Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji II.
3. Ibu Dewi Safitriani, S.T., M.Si, CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Poltek Simas Berau
4. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Kami menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu kami mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Berau, 7 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRAK</i>	<i>vi</i>
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	13
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Persediaan	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Definisi Persediaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Fungsi Persediaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Biaya – biaya Persediaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Pengendalian Persediaan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Definisi Peramalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Tujuan Peramalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Jenis Peramalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Tahan-tahap Peramalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Karakteristik peramalan yang baik.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Faktor-Faktor yang mempengaruhi peramalan permintaan	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Metode Peramalan	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Ukuran Kesalahan (<i>Error</i>) Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Peramalan permintaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Jenis-jenis Pola Peramalan	Error! Bookmark not defined.

2.4	Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
2.5	Peneliti Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Sejarah Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Profil Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
3.4	Jenis Dan Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Jenis Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Metode Analisis data	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.8	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.9	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2	Uji Pola Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Peramalan permintaan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Perhitungan Moving Average	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Perhitungan <i>Exponential Smoothing</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Perhitungan <i>Naive</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Kerangka pikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Grafik Data Permintaan <i>Filter Oil</i> Tahun 2022.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Grafik Peramalan <i>Moving Average</i> ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik Peramalan <i>Exponential Smoothing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Grafik Peramalan <i>Naive</i>	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data OTIF Site Binungan Tahun 2022..Error! Bookmark not defined.

Tabel 2.1 Pola Peramalan15

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu16

Tabel 4. 1 Data Permintaan Tahun 2022Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan *Moving Average*Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan *Exponential Smoothing*Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan *Naive*.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 5 Nilai Ukuran KesalahanError! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Historikal Permintaan PT. United Tracktors <i>site</i> Binungan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Hasil Input dan Output Moving Average.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Hasil Input dan Ouput Exponential Smoothing	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Hasil Input dan Ouput Naive	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian di PT.United Tractors <i>site</i> Binungan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Dokumentasi wawancara dan pengambilan data di PT. United Tractors.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Dokumentasi di tempat penyimpanan <i>Filter Oil</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Fisik <i>spareparts filter oil</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Dokumentasi PT. United Tractors	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL